



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE



---

**Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary sealed cells and batteries for portable applications – Part 2: Nickel-metal hydride**

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs étanches pour applications portables – Partie 2: Nickel-métal hydrure**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

---

ICS 29.220.30

ISBN 978-2-8322-6002-9

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.  
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## REDLINE VERSION

## VERSION REDLINE



**Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary sealed cells and batteries for portable applications – Part 2: Nickel-metal hydride**

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs étanches pour applications portables – Partie 2: Nickel-métal hydrure**

## CONTENTS

FOREWORD .....	5
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	7
4 Parameter measurement tolerances .....	9
5 Cell and battery designation and marking .....	10
5.1 Cell and battery designation .....	10
5.1.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	10
5.1.2 Button cells .....	11
5.1.3 Batteries .....	12
5.2 Cell or battery termination .....	12
5.3 Marking .....	12
5.3.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	12
5.3.2 Button cells .....	13
5.3.3 Batteries .....	13
5.4 Exemption of wording .....	13
6 Dimensions .....	13
6.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	13
6.1.1 General .....	13
6.1.2 Small prismatic cells .....	14
6.1.3 Cylindrical cells .....	14
6.2 Button cells .....	17
6.3 9 V type nickel-metal hydride batteries .....	18
7 Electrical tests .....	19
7.1 General .....	19
7.2 Charging procedure for test purposes .....	19
7.2.1 Charging procedure for cell .....	19
7.2.2 Charging procedure for battery .....	19
7.3 Discharge performance .....	19
7.3.1 General .....	19
7.3.2 Discharge performance at 20 °C .....	20
7.3.3 Discharge performance at 0 °C .....	21
7.3.4 Discharge performance for rapid charge cells (R cells) .....	22
7.4 Charge (capacity) retention .....	22
7.5 Endurance .....	23
7.5.1 Endurance in cycles .....	23
7.5.2 Permanent charge endurance .....	26
7.6 Charge acceptance at constant voltage .....	29
7.7 Overcharge .....	29
7.7.1 Small prismatic, L, M, H, X, LS or MS cylindrical, and button cells .....	29
7.7.2 LT/LU, MT/MU or HT/HU cylindrical cells .....	30
7.7.3 J cylindrical cells .....	30
7.7.4 JT cylindrical cells .....	30
7.7.5 R cylindrical cells .....	31
7.8 <del>Safety device operation</del> Pressure relief feature .....	31
7.9 Surface temperature limitation device operation (for S cell only) .....	31

7.10	Storage.....	32
7.10.1	Button cells or batteries, small prismatic cells or batteries, cylindrical cells or batteries .....	32
7.10.2	Button cells or batteries, small prismatic cells or batteries, cylindrical cells or batteries (high recovery type) .....	33
7.11	Charge acceptance at +55 °C for LT, MT or HT cylindrical cells .....	34
7.12	Trickle charge acceptance for JT cylindrical cells .....	35
7.13	Internal resistance .....	35
7.13.1	General .....	35
7.13.2	Measurement of the internal AC resistance.....	36
7.13.3	Measurement of the internal DC resistance .....	36
8	Mechanical tests.....	37
9	Safety requirements .....	37
10	Type approval and batch acceptance.....	37
10.1	General.....	37
10.2	Type approval .....	37
10.2.1	Type approval for small prismatic cells and button cells.....	37
10.2.2	Type approval for cylindrical cells .....	41
10.2.3	Type approval for batteries .....	43
10.3	Batch acceptance .....	44
	Bibliography.....	46
	Figure 1 – Jacketed cylindrical cells.....	14
	Figure 2 – Jacketed small prismatic cells .....	14
	Figure 3 – Jacketed cells dimensionally interchangeable with primary cells .....	15
	Figure 4 – Button cells .....	18
	Figure 5 – 9 V type nickel-metal hydride batteries.....	18
	Table 1 – Dimensions of jacketed small prismatic cells .....	14
	Table 2 – Dimensions of jacketed cylindrical cells dimensionally interchangeable with primary cells .....	15
	Table 3 – Dimensions of jacketed cylindrical cells not dimensionally interchangeable with primary cells .....	16
	Table 4 – Dimensions of button cells.....	18
	Table 5 – Dimensions of 9 V type nickel-metal hydride batteries .....	19
	Table 6 – Discharge performance at 20 °C for small prismatic cells and cylindrical cells.....	20
	Table 7 – Discharge performance at 20 °C for button cells.....	20
	Table 8 – Discharge performance at 20 °C for batteries .....	21
	Table 9 – Rated capacity (mAh) compliance test (example) .....	21
	Table 10 – Discharge performance at 0 °C for small prismatic cells and cylindrical cells.....	22
	Table 11 – Discharge performance at 0 °C for button cells.....	22
	Table 12 – Endurance in cycles for small prismatic, button and cylindrical cells not dimensionally interchangeable with primary cells .....	23
	Table 13 – Endurance in cycles for H or X cells .....	24
	Table 14 – Endurance in cycles for X cells.....	24
	Table 15 – Endurance in cycles for HR or XR cells .....	25

Table 16 – Endurance in cycles for cylindrical cells dimensionally interchangeable with primary cells .....	25
Table 17 – Permanent charge endurance for L, M, J, H or X cells .....	26
Table 18 – Permanent charge endurance for LT, MT or HT cells .....	27
Table 19 – Permanent charge endurance for LU, MU or HU cells .....	29
Table 20 – Overcharge at 0 °C.....	30
Table 21 – Capacity deterioration due to storage period for cells or batteries.....	33
Table 22 – Capacity deterioration due to storage period for cells or batteries (high recovery type).....	34
Table 23 – Charge and discharge at +55 °C.....	35
Table 24 – Trickle charge acceptance for JT cylindrical cells .....	35
Table 25 – Constant discharge currents used for measurement of DC resistance .....	37
Table 26 – Sequence of tests for type approval for small prismatic cells .....	38
Table 27 – Sequence of tests for type approval for small prismatic cells (high recovery type) .....	39
Table 28 – Sequence of tests for type approval for button cells.....	40
Table 29 – Sequence of tests for type approval for button cells (high recovery type).....	41
Table 30 – Sequence of tests for type approval for cylindrical cells .....	42
Table 31 – Sequence of tests for type approval for cylindrical cells (high recovery type) .....	43
Table 32 – Sequence of tests for type approval for batteries .....	44
Table 33 – Sequence of tests for type approval for batteries (high recovery type) .....	44
Table 34 – Recommended test sequence for batch acceptance .....	45

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

# SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SECONDARY SEALED CELLS AND BATTERIES FOR PORTABLE APPLICATIONS –

## Part 2: Nickel-metal hydride

### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

**This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.**

**IEC 61951-2 edition 4.1 contains the fourth edition (2017-03) [documents 21A/623/FDIS and 21A/629/RVD] and its amendment 1 (2022-10) [documents 21A/809/FDIS and 21A/816/RVD].**

**In this Redline version, a vertical line in the margin shows where the technical content is modified by amendment 1. Additions are in green text, deletions are in strikethrough red text. A separate Final version with all changes accepted is available in this publication.**

International Standard IEC 61951-2 has been prepared by subcommittee 21A: Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes, of IEC technical committee 21: Secondary cells and batteries.

This fourth edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- addition of battery type;
- addition of 'F' (high recovery type) designation for cells and batteries;
- addition of 'I' (low self-discharge type) designation for cells;
- revision of Figure 3 (6.1.3.1);
- addition of "optional pip" note to positive contact;
- changed leader line position from pip to flats of positive contact (B and G).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 61951 series can be found, under the general title *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary sealed cells and batteries for portable applications*, on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

**IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.**

# SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SECONDARY SEALED CELLS AND BATTERIES FOR PORTABLE APPLICATIONS –

## Part 2: Nickel-metal hydride

### 1 Scope

This part of IEC 61951 specifies marking, designation, dimensions, tests and requirements for secondary sealed nickel-metal hydride small prismatic, cylindrical and button cells and batteries, suitable for use in any orientation, for portable applications.

### 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-482:2004, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 482: Primary and secondary cells and batteries*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60086-2, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 61959, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Mechanical tests for sealed portable secondary cells and batteries*

IEC 62133-1, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells and for batteries made from them, for use in portable applications – Part 1: Nickel systems*

IEC 62902, *Secondary cells and batteries – Marking symbols for identification of their chemistry*



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	51
1 Domaine d'application .....	53
2 Références normatives .....	53
3 Termes et définitions .....	53
4 Tolérances de mesure relatives aux paramètres .....	55
5 Désignation et marquage des éléments et des batteries .....	56
5.1 Désignation des éléments et batteries .....	56
5.1.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	56
5.1.2 Éléments boutons .....	58
5.1.3 Batteries .....	58
5.2 Sorties électriques des éléments ou batteries .....	58
5.3 Marquage .....	59
5.3.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	59
5.3.2 Éléments boutons .....	59
5.3.3 Batteries .....	59
5.4 Exemption de formulation .....	59
6 Dimensions .....	60
6.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	60
6.1.1 Généralités .....	60
6.1.2 Petits éléments parallélépipédiques .....	60
6.1.3 Éléments cylindriques .....	61
6.2 Éléments boutons .....	63
6.3 Batteries au nickel-métal hydrure de type 9 V .....	64
7 Essais électriques .....	65
7.1 Généralités .....	65
7.2 Mode de charge pour les essais .....	65
7.2.1 Mode de charge des éléments .....	65
7.2.2 Mode de charge des batteries .....	65
7.3 Caractéristiques de décharge .....	65
7.3.1 Généralités .....	65
7.3.2 Caractéristiques de décharge à 20 °C .....	66
7.3.3 Caractéristiques de décharge à 0 °C .....	67
7.3.4 Caractéristiques de décharge des éléments à charge rapide (éléments R) .....	68
7.4 Conservation de charge .....	68
7.5 Endurance .....	69
7.5.1 Endurance en cycles .....	69
7.5.2 Endurance en charge permanente .....	72
7.6 Aptitude à la charge à tension constante .....	75
7.7 Surcharge .....	76
7.7.1 Petits éléments parallélépipédiques, éléments cylindriques L, M, H, X, LS ou MS et éléments boutons .....	76
7.7.2 Éléments cylindriques LT/LU, MT/MU ou HT/HU .....	76
7.7.3 Éléments cylindriques J .....	76
7.7.4 Éléments cylindriques JT .....	77
7.7.5 Éléments cylindriques R .....	77

7.8	<del>Fonctionnement du dispositif de sécurité</del> Mécanisme d'échappement des gaz .....	77
7.9	Fonctionnement du dispositif de limitation de la température de surface (seulement pour éléments S) .....	78
7.10	Stockage.....	78
7.10.1	Éléments ou batteries boutons, petits éléments ou batteries parallélépipédiques, éléments ou batteries cylindriques.....	78
7.10.2	Éléments ou batteries boutons, petits éléments ou batteries parallélépipédiques, éléments ou batteries cylindriques (à récupération élevée) .....	80
7.11	Aptitude à la charge à +55 °C des éléments cylindriques LT, MT ou HT .....	81
7.12	Aptitude à la charge d'entretien des éléments cylindriques JT.....	82
7.13	Résistance interne .....	82
7.13.1	Généralités .....	82
7.13.2	Mesure de la résistance interne en courant alternatif .....	83
7.13.3	Mesure de la résistance interne en courant continu .....	83
8	Essais mécaniques.....	84
9	Exigences de sécurité.....	84
10	Conditions d'homologation et de réception.....	84
10.1	Généralités .....	84
10.2	Conditions d'homologation.....	84
10.2.1	Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques et des éléments boutons.....	84
10.2.2	Conditions d'homologation des éléments cylindriques.....	88
10.2.3	Conditions d'homologation des batteries .....	90
10.3	Conditions de réception .....	91
	Bibliographie.....	93
	Figure 1 – Éléments cylindriques gainés .....	60
	Figure 2 – Petits éléments parallélépipédiques gainés .....	60
	Figure 3 – Éléments gainés dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	61
	Figure 4 – Éléments boutons .....	64
	Figure 5 – Batteries au nickel-métal hydrure de type 9 V .....	64
	Tableau 1 – Dimensions des petits éléments parallélépipédiques gainés.....	60
	Tableau 2 – Dimensions des éléments cylindriques gainés dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	61
	Tableau 3 – Dimensions des éléments cylindriques gainés non dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	62
	Tableau 4 – Dimensions des éléments boutons .....	64
	Tableau 5 – Dimensions des batteries au nickel-hydrure métallique de type 9 V .....	65
	Tableau 6 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	66
	Tableau 7 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des éléments boutons .....	66
	Tableau 8 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des batteries .....	67
	Tableau 9 – Essai de conformité de la capacité assignée (mAh) (exemple).....	67
	Tableau 10 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	68

Tableau 11 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des éléments boutons .....	68
Tableau 12 – Endurance en cycles des petits éléments parallélépipédiques, des éléments boutons et des éléments cylindriques non-dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	69
Tableau 13 – Endurance en cycles des éléments H ou X .....	70
Tableau 14 – Endurance en cycles des éléments X .....	70
Tableau 15 – Endurance en cycles des éléments HR ou XR .....	71
Tableau 16 – Endurance en cycles des éléments cylindriques dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	71
Tableau 17 – Endurance en charge permanente des éléments L, M, J, H ou X .....	72
Tableau 18 – Endurance en charge permanente des éléments LT, MT ou HT .....	73
Tableau 19 – Endurance en charge permanente des éléments LU, MU ou HU .....	75
Tableau 20 – Surcharge à 0 °C .....	76
Tableau 21 – Détérioration de la capacité des éléments et des batteries liée à la période de stockage .....	80
Tableau 22 – Détérioration de la capacité des éléments et batteries (à récupération élevée) liée à la période de stockage .....	81
Tableau 23 – Charge et décharge à +55 °C .....	82
Tableau 24 – Aptitude à la charge d'entretien des éléments cylindriques JT .....	82
Tableau 25 – Courants constants de décharge utilisés pour la mesure de la résistance en courant continu .....	84
Tableau 26 – Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques .....	85
Tableau 27 – Séquence d'essais pour l'homologation des petits éléments parallélépipédiques (à récupération élevée) .....	86
Tableau 28 – Conditions d'homologation des éléments boutons .....	87
Tableau 29 – Conditions d'homologation des éléments boutons (à récupération élevée) .....	88
Tableau 30 – Séquence d'essais pour l'homologation des éléments cylindriques .....	89
Tableau 31 – Séquence d'essais pour l'homologation des éléments cylindriques (à récupération élevée) .....	90
Tableau 32 – Séquence d'essais pour l'homologation des batteries .....	91
Tableau 33 – Séquence d'essais pour l'homologation des batteries (à récupération élevée) .....	91
Tableau 34 – Séquence des essais conseillés pour la réception .....	92

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – ACCUMULATEURS ÉTANCHES POUR APPLICATIONS PORTABLES –

## Partie 2: Nickel-métal hydrure

### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

**Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.**

**L'IEC 61951-2 édition 4.1 contient la quatrième édition (2017-03) [documents 21A/623/FDIS et 21A/629/RVD] et son amendement 1 (2022-10) [documents 21A/809/FDIS et 21A/816/RVD].**

**Dans cette version Redline, une ligne verticale dans la marge indique où le contenu technique est modifié par l'amendement 1. Les ajouts sont en vert, les suppressions sont en rouge, barrées. Une version Finale avec toutes les modifications acceptées est disponible dans cette publication.**

La Norme internationale IEC 61951-2 a été établie par le sous-comité 21A: Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide, du comité d'études 21 de l'IEC: Accumulateurs.

Cette quatrième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- ajout du type de batterie;
- ajout de la désignation 'F' (type à récupération élevée) pour les éléments et batteries;
- ajout de la désignation 'I' (type à autodécharge faible) pour les éléments;
- révision de la Figure 3 (6.1.3.1);
- ajout de la note "picot facultatif" au contact positif;
- modification de la position de la ligne de repère du picot aux surfaces planes du contact positif (B et G).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61951, présentées sous le titre général *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs étanches pour applications portables*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

**IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.**

# ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – ACCUMULATEURS ÉTANCHES POUR APPLICATIONS PORTABLES –

## Partie 2: Nickel-métal hydrure

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61951 spécifie le marquage, la désignation, les dimensions, les essais et les exigences applicables aux éléments et batteries d'accumulateurs parallélépipédiques, cylindriques et boutons, étanches, au nickel-métal hydrure, pouvant être utilisés dans toutes les orientations, pour applications portables.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-482:2004, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Partie 482: Piles et accumulateurs électriques*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

IEC 60086-2, *Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

IEC 61959, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Essais mécaniques pour accumulateurs portables étanches*

IEC 62133-1, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables – Partie 1 Systèmes au nickel*

IEC 62902, *Batteries et éléments d'accumulateurs – Symboles de marquage pour l'identification de leur caractéristique chimique*

# FINAL VERSION

# VERSION FINALE

---

**Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary sealed cells and batteries for portable applications – Part 2: Nickel-metal hydride**

**Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs étanches pour applications portables – Partie 2: Nickel-métal hydrure**



## CONTENTS

FOREWORD .....	5
1 Scope .....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	7
4 Parameter measurement tolerances .....	9
5 Cell and battery designation and marking .....	10
5.1 Cell and battery designation .....	10
5.1.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	10
5.1.2 Button cells .....	11
5.1.3 Batteries .....	12
5.2 Cell or battery termination .....	12
5.3 Marking .....	12
5.3.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	12
5.3.2 Button cells .....	13
5.3.3 Batteries .....	13
5.4 Exemption of wording .....	13
6 Dimensions .....	13
6.1 Small prismatic cells and cylindrical cells .....	13
6.1.1 General .....	13
6.1.2 Small prismatic cells .....	14
6.1.3 Cylindrical cells .....	14
6.2 Button cells .....	16
6.3 9 V type nickel-metal hydride batteries .....	17
7 Electrical tests .....	18
7.1 General .....	18
7.2 Charging procedure for test purposes .....	18
7.2.1 Charging procedure for cell .....	18
7.2.2 Charging procedure for battery .....	18
7.3 Discharge performance .....	18
7.3.1 General .....	18
7.3.2 Discharge performance at 20 °C .....	19
7.3.3 Discharge performance at 0 °C .....	20
7.3.4 Discharge performance for rapid charge cells (R cells) .....	21
7.4 Charge (capacity) retention .....	21
7.5 Endurance .....	22
7.5.1 Endurance in cycles .....	22
7.5.2 Permanent charge endurance .....	25
7.6 Charge acceptance at constant voltage .....	28
7.7 Overcharge .....	28
7.7.1 Small prismatic, L, M, H, X, LS or MS cylindrical, and button cells .....	28
7.7.2 LT/LU, MT/MU or HT/HU cylindrical cells .....	29
7.7.3 J cylindrical cells .....	29
7.7.4 JT cylindrical cells .....	29
7.7.5 R cylindrical cells .....	30
7.8 Pressure relief feature .....	30
7.9 Surface temperature limitation device operation (for S cell only) .....	30



7.10	Storage	31
7.10.1	Button cells or batteries, small prismatic cells or batteries, cylindrical cells or batteries	31
7.10.2	Button cells or batteries, small prismatic cells or batteries, cylindrical cells or batteries (high recovery type)	32
7.11	Charge acceptance at +55 °C for LT, MT or HT cylindrical cells	33
7.12	Trickle charge acceptance for JT cylindrical cells	34
7.13	Internal resistance	34
7.13.1	General	34
7.13.2	Measurement of the internal AC resistance	35
7.13.3	Measurement of the internal DC resistance	35
8	Mechanical tests	36
9	Safety requirements	36
10	Type approval and batch acceptance	36
10.1	General	36
10.2	Type approval	36
10.2.1	Type approval for small prismatic cells and button cells	36
10.2.2	Type approval for cylindrical cells	40
10.2.3	Type approval for batteries	42
10.3	Batch acceptance	43
	Bibliography	45
	Figure 1 – Jacketed cylindrical cells	14
	Figure 2 – Jacketed small prismatic cells	14
	Figure 3 – Jacketed cells dimensionally interchangeable with primary cells	15
	Figure 4 – Button cells	17
	Figure 5 – 9 V type nickel-metal hydride batteries	17
	Table 1 – Dimensions of jacketed small prismatic cells	14
	Table 2 – Dimensions of jacketed cylindrical cells dimensionally interchangeable with primary cells	15
	Table 3 – Dimensions of jacketed cylindrical cells not dimensionally interchangeable with primary cells	16
	Table 4 – Dimensions of button cells	17
	Table 5 – Dimensions of 9 V type nickel-metal hydride batteries	18
	Table 6 – Discharge performance at 20 °C for small prismatic cells and cylindrical cells	19
	Table 7 – Discharge performance at 20 °C for button cells	19
	Table 8 – Discharge performance at 20 °C for batteries	20
	Table 9 – Rated capacity (mAh) compliance test (example)	20
	Table 10 – Discharge performance at 0 °C for small prismatic cells and cylindrical cells	21
	Table 11 – Discharge performance at 0 °C for button cells	21
	Table 12 – Endurance in cycles for small prismatic, button and cylindrical cells not dimensionally interchangeable with primary cells	22
	Table 13 – Endurance in cycles for H or X cells	23
	Table 14 – Endurance in cycles for X cells	23
	Table 15 – Endurance in cycles for HR or XR cells	24

Table 16 – Endurance in cycles for cylindrical cells dimensionally interchangeable with primary cells .....	24
Table 17 – Permanent charge endurance for L, M, J, H or X cells .....	25
Table 18 – Permanent charge endurance for LT, MT or HT cells .....	26
Table 19 – Permanent charge endurance for LU, MU or HU cells .....	28
Table 20 – Overcharge at 0 °C.....	29
Table 21 – Capacity deterioration due to storage period for cells or batteries.....	32
Table 22 – Capacity deterioration due to storage period for cells or batteries (high recovery type).....	33
Table 23 – Charge and discharge at +55 °C.....	34
Table 24 – Trickle charge acceptance for JT cylindrical cells .....	34
Table 25 – Constant discharge currents used for measurement of DC resistance .....	36
Table 26 – Sequence of tests for type approval for small prismatic cells .....	37
Table 27 – Sequence of tests for type approval for small prismatic cells (high recovery type) .....	38
Table 28 – Sequence of tests for type approval for button cells.....	39
Table 29 – Sequence of tests for type approval for button cells (high recovery type).....	40
Table 30 – Sequence of tests for type approval for cylindrical cells .....	41
Table 31 – Sequence of tests for type approval for cylindrical cells (high recovery type) .....	42
Table 32 – Sequence of tests for type approval for batteries .....	43
Table 33 – Sequence of tests for type approval for batteries (high recovery type) .....	43
Table 34 – Recommended test sequence for batch acceptance .....	44

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

# SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SECONDARY SEALED CELLS AND BATTERIES FOR PORTABLE APPLICATIONS –

## Part 2: Nickel-metal hydride

### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

**This consolidated version of the official IEC Standard and its amendment has been prepared for user convenience.**

**IEC 61951-2 edition 4.1 contains the fourth edition (2017-03) [documents 21A/623/FDIS and 21A/629/RVD] and its amendment 1 (2022-10) [documents 21A/809/FDIS and 21A/816/RVD].**

**This Final version does not show where the technical content is modified by amendment 1. A separate Redline version with all changes highlighted is available in this publication.**

International Standard IEC 61951-2 has been prepared by subcommittee 21A: Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes, of IEC technical committee 21: Secondary cells and batteries.

This fourth edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- addition of battery type;
- addition of 'F' (high recovery type) designation for cells and batteries;
- addition of 'I' (low self-discharge type) designation for cells;
- revision of Figure 3 (6.1.3.1);
- addition of "optional pip" note to positive contact;
- changed leader line position from pip to flats of positive contact (B and G).

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 61951 series can be found, under the general title *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Secondary sealed cells and batteries for portable applications*, on the IEC website.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendment will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

# SECONDARY CELLS AND BATTERIES CONTAINING ALKALINE OR OTHER NON-ACID ELECTROLYTES – SECONDARY SEALED CELLS AND BATTERIES FOR PORTABLE APPLICATIONS –

## Part 2: Nickel-metal hydride

### 1 Scope

This part of IEC 61951 specifies marking, designation, dimensions, tests and requirements for secondary sealed nickel-metal hydride small prismatic, cylindrical and button cells and batteries, suitable for use in any orientation, for portable applications.

### 2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60050-482:2004, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 482: Primary and secondary cells and batteries*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General*

IEC 60086-2, *Primary batteries – Part 2: Physical and electrical specifications*

IEC 61959, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Mechanical tests for sealed portable secondary cells and batteries*

IEC 62133-1, *Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for portable sealed secondary cells and for batteries made from them, for use in portable applications – Part 1: Nickel systems*

IEC 62902, *Secondary cells and batteries – Marking symbols for identification of their chemistry*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	49
1 Domaine d'application .....	51
2 Références normatives .....	51
3 Termes et définitions .....	51
4 Tolérances de mesure relatives aux paramètres .....	53
5 Désignation et marquage des éléments et des batteries .....	54
5.1 Désignation des éléments et batteries .....	54
5.1.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	54
5.1.2 Éléments boutons .....	56
5.1.3 Batteries .....	56
5.2 Sorties électriques des éléments ou batteries .....	56
5.3 Marquage .....	57
5.3.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques .....	57
5.3.2 Éléments boutons .....	57
5.3.3 Batteries .....	57
5.4 Exemption de formulation .....	57
6 Dimensions.....	58
6.1 Petits éléments parallélépipédiques et éléments cylindriques.....	58
6.1.1 Généralités .....	58
6.1.2 Petits éléments parallélépipédiques .....	58
6.1.3 Éléments cylindriques .....	59
6.2 Éléments boutons .....	61
6.3 Batteries au nickel-métal hydrure de type 9 V .....	61
7 Essais électriques .....	62
7.1 Généralités .....	62
7.2 Mode de charge pour les essais.....	62
7.2.1 Mode de charge des éléments .....	62
7.2.2 Mode de charge des batteries .....	63
7.3 Caractéristiques de décharge .....	63
7.3.1 Généralités .....	63
7.3.2 Caractéristiques de décharge à 20 °C.....	63
7.3.3 Caractéristiques de décharge à 0 °C.....	65
7.3.4 Caractéristiques de décharge des éléments à charge rapide (éléments R).....	65
7.4 Conservation de charge .....	65
7.5 Endurance .....	66
7.5.1 Endurance en cycles.....	66
7.5.2 Endurance en charge permanente .....	69
7.6 Aptitude à la charge à tension constante.....	73
7.7 Surcharge .....	73
7.7.1 Petits éléments parallélépipédiques, éléments cylindriques L, M, H, X, LS ou MS et éléments boutons .....	73
7.7.2 Éléments cylindriques LT/LU, MT/MU ou HT/HU .....	73
7.7.3 Éléments cylindriques J .....	74
7.7.4 Éléments cylindriques JT .....	74
7.7.5 Éléments cylindriques R .....	74

7.8	Mécanisme d'échappement des gaz.....	75
7.9	Fonctionnement du dispositif de limitation de la température de surface (seulement pour éléments S) .....	75
7.10	Stockage.....	76
7.10.1	Éléments ou batteries boutons, petits éléments ou batteries parallélépipédiques, éléments ou batteries cylindriques.....	76
7.10.2	Éléments ou batteries boutons, petits éléments ou batteries parallélépipédiques, éléments ou batteries cylindriques (à récupération élevée) .....	77
7.11	Aptitude à la charge à +55 °C des éléments cylindriques LT, MT ou HT .....	78
7.12	Aptitude à la charge d'entretien des éléments cylindriques JT.....	79
7.13	Résistance interne .....	80
7.13.1	Généralités .....	80
7.13.2	Mesure de la résistance interne en courant alternatif .....	80
7.13.3	Mesure de la résistance interne en courant continu .....	80
8	Essais mécaniques.....	81
9	Exigences de sécurité.....	81
10	Conditions d'homologation et de réception.....	81
10.1	Généralités .....	81
10.2	Conditions d'homologation.....	81
10.2.1	Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques et des éléments boutons.....	81
10.2.2	Conditions d'homologation des éléments cylindriques.....	85
10.2.3	Conditions d'homologation des batteries .....	87
10.3	Conditions de réception .....	88
	Bibliographie.....	90
	Figure 1 – Éléments cylindriques gainés .....	58
	Figure 2 – Petits éléments parallélépipédiques gainés .....	58
	Figure 3 – Éléments gainés dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	59
	Figure 4 – Éléments boutons .....	61
	Figure 5 – Batteries au nickel-métal hydrure de type 9 V .....	62
	Tableau 1 – Dimensions des petits éléments parallélépipédiques gainés .....	58
	Tableau 2 – Dimensions des éléments cylindriques gainés dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	59
	Tableau 3 – Dimensions des éléments cylindriques gainés non dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	60
	Tableau 4 – Dimensions des éléments boutons .....	61
	Tableau 5 – Dimensions des batteries au nickel-hydrure métallique de type 9 V .....	62
	Tableau 6 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	63
	Tableau 7 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des éléments boutons .....	64
	Tableau 8 – Caractéristiques de décharge à 20 °C des batteries .....	64
	Tableau 9 – Essai de conformité de la capacité assignée (mAh) (exemple).....	64
	Tableau 10 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des petits éléments parallélépipédiques et des éléments cylindriques.....	65

Tableau 11 – Caractéristiques de décharge à 0 °C des éléments boutons .....	65
Tableau 12 – Endurance en cycles des petits éléments parallélépipédiques, des éléments boutons et des éléments cylindriques non-dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	66
Tableau 13 – Endurance en cycles des éléments H ou X .....	67
Tableau 14 – Endurance en cycles des éléments X .....	67
Tableau 15 – Endurance en cycles des éléments HR ou XR .....	68
Tableau 16 – Endurance en cycles des éléments cylindriques dimensionnellement interchangeables avec des piles .....	68
Tableau 17 – Endurance en charge permanente des éléments L, M, J, H ou X .....	69
Tableau 18 – Endurance en charge permanente des éléments LT, MT ou HT .....	70
Tableau 19 – Endurance en charge permanente des éléments LU, MU ou HU .....	72
Tableau 20 – Surcharge à 0 °C .....	74
Tableau 21 – Détérioration de la capacité des éléments et des batteries liée à la période de stockage .....	77
Tableau 22 – Détérioration de la capacité des éléments et batteries (à récupération élevée) liée à la période de stockage .....	78
Tableau 23 – Charge et décharge à +55 °C .....	79
Tableau 24 – Aptitude à la charge d'entretien des éléments cylindriques JT .....	79
Tableau 25 – Courants constants de décharge utilisés pour la mesure de la résistance en courant continu .....	81
Tableau 26 – Conditions d'homologation des petits éléments parallélépipédiques .....	82
Tableau 27 – Séquence d'essais pour l'homologation des petits éléments parallélépipédiques (à récupération élevée) .....	83
Tableau 28 – Conditions d'homologation des éléments boutons .....	84
Tableau 29 – Conditions d'homologation des éléments boutons (à récupération élevée) .....	85
Tableau 30 – Séquence d'essais pour l'homologation des éléments cylindriques .....	86
Tableau 31 – Séquence d'essais pour l'homologation des éléments cylindriques (à récupération élevée) .....	87
Tableau 32 – Séquence d'essais pour l'homologation des batteries .....	88
Tableau 33 – Séquence d'essais pour l'homologation des batteries (à récupération élevée) .....	88
Tableau 34 – Séquence des essais conseillés pour la réception .....	89



## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

# ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – ACCUMULATEURS ÉTANCHES POUR APPLICATIONS PORTABLES –

## Partie 2: Nickel-métal hydrure

### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

**Cette version consolidée de la Norme IEC officielle et de son amendement a été préparée pour la commodité de l'utilisateur.**

**L'IEC 61951-2 édition 4.1 contient la quatrième édition (2017-03) [documents 21A/623/FDIS et 21A/629/RVD] et son amendement 1 (2022-10) [documents 21A/809/FDIS et 21A/816/RVD].**

**Cette version Finale ne montre pas les modifications apportées au contenu technique par l'amendement 1. Une version Redline montrant toutes les modifications est disponible dans cette publication.**

La Norme internationale IEC 61951-2 a été établie par le sous-comité 21A: Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide, du comité d'études 21 de l'IEC: Accumulateurs.

Cette quatrième édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- ajout du type de batterie;
- ajout de la désignation 'F' (type à récupération élevée) pour les éléments et batteries;
- ajout de la désignation 'I' (type à autodécharge faible) pour les éléments;
- révision de la Figure 3 (6.1.3.1);
- ajout de la note "picot facultatif" au contact positif;
- modification de la position de la ligne de repère du picot aux surfaces planes du contact positif (B et G).

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 61951, présentées sous le titre général *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Accumulateurs étanches pour applications portables*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de son amendement ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous [webstore.iec.ch](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

# ACCUMULATEURS ALCALINS ET AUTRES ACCUMULATEURS À ÉLECTROLYTE NON ACIDE – ACCUMULATEURS ÉTANCHES POUR APPLICATIONS PORTABLES –

## Partie 2: Nickel-métal hydrure

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 61951 spécifie le marquage, la désignation, les dimensions, les essais et les exigences applicables aux éléments et batteries d'accumulateurs parallélépipédiques, cylindriques et boutons, étanches, au nickel-métal hydrure, pouvant être utilisés dans toutes les orientations, pour applications portables.

### 2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 60050-482:2004, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Partie 482: Piles et accumulateurs électriques*

IEC 60086-1, *Primary batteries – Part 1: General* (disponible en anglais seulement)

IEC 60086-2, *Piles électriques – Partie 2: Spécifications physiques et électriques*

IEC 61959, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Essais mécaniques pour accumulateurs portables étanches*

IEC 62133-1, *Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide – Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables – Partie 1 Systèmes au nickel*

IEC 62902, *Batteries et éléments d'accumulateurs – Symboles de marquage pour l'identification de leur caractéristique chimique*